



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209951290 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920513601.0

(22)申请日 2019.04.16

(73)专利权人 杭州雅智医疗技术有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区建业路
511号华创大厦5层501室

(72)发明人 蔡林凯

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 王闯

(51)Int.Cl.

A61B 7/04(2006.01)

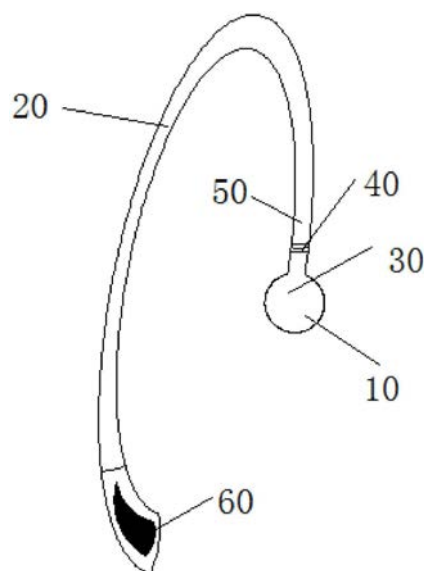
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

颞颌关节贴触式骨传导听诊器

(57)摘要

本实用新型提供一种颞颌关节贴触式骨传导听诊器,包括贴触式的听音部分,支撑所述听音部分的支撑体以及内置于所述听音部分的骨传导麦克风,其中所述支撑体内设置有与所述听音部分连接的信号传输线,其中所述骨传导麦克风以骨传导的方式收集颞颌关节波动的声响,听音部分入耳收集骨传导的声响并通过信号传输线向外传输,以骨传导振动波的方式敏锐地收集从颞颌关节内发出的声波,便于医生做出更准确的就诊判断。



1. 一种颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,包括:

贴触式的听音部分,支撑所述听音部分的支撑体以及内置于所述听音部分的骨传导麦克风,其中所述支撑体内设置有与所述听音部分连接的信号传输线;

所述骨传导麦克风包括骨振动传感器以及通信地连接于所述骨振动传感器的压电元件,其中所述骨振动传感器感应颞颌关节的振动获取颞颌关节振动波动,所述压电元件将所述颞颌关节振动波动转换为电信号,所述信号传输线传输所述电信号。

2. 根据权利要求1所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述听音部分为软质贴合体,所述支撑体为U形挂耳体,其中所述U形挂耳体的挂耳部分的形状适配人体的耳朵形状,所述听音部分位于所述支撑体的前端,处于如下的位置:当所述支撑体悬挂在人体的耳朵上的时候,所述听音部分贴合人体的颞颌关节。

3. 根据权利要求1所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述听音部分为耳罩,所述支撑体为连接两侧耳罩的头带,其中所述头带为单侧开口的弧形体,所述听音部分位于所述支撑体的两侧,处于如下的位置:当所述支撑体戴置在人体的脑袋上时,所述听音部分贴合人体的颞颌关节。

4. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,包括扬声器,所述扬声器包括彼此信号相通的信号放大器以及滤波器,所述信号放大器通信地连接于所述压电元件。

5. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,包括处理芯片,所述处理芯片置于所述信号传输线上,处理杂音。

6. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述信号传输线上设置无线传输模块,所述无线传输模块传输信号至移动终端,显示波图。

7. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述骨振动传感器设置于所述听音部分贴近人体颞颌关节的位置。

8. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述支撑体的形状可调节。

9. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述信号传输线的末端设置有传输插头。

10. 根据权利要求1到3任一所述的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,其特征在于,所述压电元件为压电陶瓷单晶片。

颞颌关节贴触式骨传导听诊器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及听诊器领域,特别涉及一种颞颌关节贴触式骨传导听诊器。

背景技术

[0002] 听诊器,是内外妇耳医师最常用的诊断用具,结构包括拾音部分,传导部分以及听音部分,主要是用于收集和放大从心脏、肺部、动脉、静脉和其他内脏器官处发出的声音。

[0003] 针对一些特殊器官部位的检查,比如颞颌关节弹响的检查,目前最主要的检查方式依旧是通过医生耳朵主观的听觉经验判断,当然也有部分医生使用传统的听诊器辅助听诊,但是两种听诊方式均存在着各自的问题:

[0004] 医生主观听觉判断的方式存在主观经验判断不科学,过于依赖医生临床经验,患者得不到客观检查报告耽误就诊判断的情况。具体而言,这种方式受限于医生的主观意识:一来,主观听觉的方式很难保证听到保真的颞颌关节弹响的声音,二来,需要医生很丰富的临床经验才能精准地判断患者是否存在颞颌关节的问题。

[0005] 传统听诊器是通过空气加固体的方式结合传导的方式进行声音的传导,这样的听诊器用于听诊颞颌关节存在杂音很多,不能准确捕捉关节运动时的声频、音律的问题,导致实际听诊效果不佳的问题。

[0006] 故,现亟需一种可用于准确颞颌关节异常声响听诊的听诊器。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种颞颌关节贴触式骨传导听诊器,以骨传导振动波的方式敏锐地收集从颞颌关节内发出的声波,包括关节运动时被检测到的声频、频率变化,以数据化的形式准确地反应患者颞颌关节运动时的声响,便于医生做出更准确的就诊判断。

[0008] 为了实现以上任一实用新型目的,本实用新型提供一种颞颌关节贴触式骨传导听诊器,包括:

[0009] 贴触式的听音部分,支撑所述听音部分的支撑体以及内置于所述听音部分的骨传导麦克风,其中所述支撑体内设置有与所述听音部分连接的信号传输线;

[0010] 所述骨传导麦克风包括骨振动传感器以及通信地连接于所述骨振动传感器的压电元件,其中所述骨振动传感器感应颞颌关节的振动获取颞颌关节振动波动,所述压电元件将所述颞颌关节振动波动转换为电信号,所述信号传输线传输所述电信号。

[0011] 在一些实施例中,所述听音部分为软质贴合体,所述支撑体为U形挂耳体,其中所述U形挂耳体的挂耳部分的形状适配人体的耳朵形状,所述听音部分位于所述支撑体的前端,处于如下的位置:当所述支撑体悬挂在人体的耳朵上的时候,所述听音部分贴合人体的颞颌关节。

[0012] 在一些实施例中,所述听音部分为耳罩,所述支撑体为连接两侧耳罩的头带

[0013] ,其中所述头带为单侧开口的弧形体,所述听音部分位于所述支撑体的两侧

[0014] ,处于如下的位置:当所述支撑体戴置在人体的脑袋上时,所述听音部分贴合人体的颞颌关节。

[0015] 在一些实施例中,包括扬声器,所述扬声器包括彼此信号相通的信号放大器以及滤波器,所述信号放大器通信地连接于所述压电元件。

[0016] 在一些实施例中,包括处理芯片,所述处理芯片置于所述信号传输线上,处理杂音。

[0017] 在一些实施例中,所述信号传输线上设置无线传输模块,所述无线传输模块传输信号至移动终端,显示波图。

[0018] 在一些实施例中,所述骨振动传感器设置于所述听音部分贴近人体颞颌关节的位置。

[0019] 在一些实施例中,所述支撑体的形状可调节。

[0020] 在一些实施例中,所述信号传输线的末端设置有传输插头。

[0021] 在一些实施例中,所述压电元件为压电陶瓷单晶片。

[0022] 相较现有技术,本实用新型具有以下的有益效果:

[0023] 1.该颞颌关节贴触式骨传导听诊器的听诊部分设计为贴触结构,患者在使用该颞颌关节入耳式骨传导听诊器时,听诊器的贴触结构贴合患者的颞颌关节,直接接触患者的颞颌关节,以最直接的方式获取颞颌关节的声响,更贴切地收集患者颞颌关节活动时的声响,避免杂音的干扰。

[0024] 2、设置有骨传导麦克风,该麦克风由骨振动传感器和压电元件构成,可精密地检测出患者人体颅内传递的骨传导振动,将振动声响转换为电信号用于通讯和记录,实现以骨传导的方式对颞颌关节的听诊。

[0025] 3、内置有处理芯片,用于降低波动杂音的干扰,保证获取理想的声音数据。

[0026] 4、通过数据传导声音至声波处理终端,可直观地将颞颌关节活动的声响转换为可视化的声波图,进而便于医生听诊。

附图说明

[0027] 图1是人体颞颌关节部分的示意图。

[0028] 图2是根据本发明的一实施例的颞颌关节贴触式骨传导听诊器的结构示意图。

[0029] 图3是根据本发明的另一实施例的颞颌关节贴触式骨传导听诊器的结构示意图。

[0030] 图中:E-耳道,G-颞颌关节,10(10A)-听音部分,20(20A)-支撑体,30-骨传导麦克风,40-扬声器,50-处理芯片,60-无线传输模块。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关

系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0034] 本实用新型提供一颞颌关节贴触式骨传导听诊器,者在使用该颞颌关节入耳式骨传导听诊器时,听诊器的贴触结构贴合患者的颞颌关节,直接接触患者的颞颌关节,以最直接的方式获取颞颌关节的声响,进而便于医疗人员判断使用者颞颌关节的状态。

[0035] 图1展示了人体颞颌关节G的示意图,颞颌关节G又称之为下颌关节,是下颌骨头和肌肉之间的连接关节,由下颌骨的下颌头与颞骨的下颌窝和关节结节构成,而颞下颌关节紊乱综合征是口腔颌面部最常见的疾病,该病症的主要临床表现为关节区疼痛、运动时关节弹响以及下颌运动障碍。在临床诊断时,医护人员需要听诊颞颌关节G运动的弹响,由图可知,颞颌关节G靠近人体的耳道E,颞颌关节G运动时骨头发出的声响可引起耳道E内骨头声响的变动,因此,可通过获取耳道E内骨头声响来获悉颞颌关节G运动的声响。

[0036] 本申请采用骨传导的方式收集耳道内的声音,骨传导是一种声音传导方式,即将声音转化为不同频率的机械振动,通过人的颅骨、骨迷路、内耳淋巴液传递、螺旋器、听神经、听觉中枢来传递声波,相对于通过振膜产生声波的经典声音传导方式,骨传导省去了许多声波传递的步骤,能在嘈杂的环境中实现清晰的声音还原,而且声波也不会因为在空气中扩散而影响到他人。

[0037] 具体而言,本实用新型提供的颞颌关节贴触式骨传导听诊器至少包括贴触式的听音部分10以及支撑所述听音部分10的支撑体20,其中所述支撑体20内置有连接所述听音部分10的可传输信号的信号传输线,其中所述听音部分10 设置为贴触式的结构,在使用时可贴合使用者的颞颌关节以收集颞颌关节活动时的声响。

[0038] 本实用新型提供了两个不同实施方式的颞颌关节贴触式骨传导听诊器,如图2和图3所示。

[0039] 图2提供了耳挂式的听诊器结构,此时,所述听音部分10实施为由软质材料制备得到的贴合物,所述支撑体20设置为可悬挂在耳朵上的U形挂耳体,所述U形挂耳体为单侧开口的弧形体,其形状适配人体的耳朵形状,从而使得所述支撑体20可悬挂在人体的耳朵上,此时,所述听音部分10位于所述支撑体20的前端,处于如下的位置:当所述支撑体20悬挂在人体的耳朵上的时候,所述听音部分10贴合人体的颞颌关节。

[0040] 特别地,所述支撑体20优选为软质可变形材料制备得到,从而使得使用者可根据自身耳朵的形状调节所述支撑体20,以更好更舒适地悬挂该支撑体20。

[0041] 图3提供了头戴式的听诊结构,此时,所述听音部分10A实施为可贴合人体颞颌关节的耳罩,所述支撑体20A设置为连接两侧耳罩的头带,所述头带设置为单侧开口的弧形体,其形状适配人体的脑袋形状,从而使得头带可戴置在人体的头上,且头带的长度可调节,此时,所述听音部分10A位于所述支撑体20的两端侧,处于如下的位置:当所述支撑体20d戴置在人体的脑袋上时,所述听音部分10贴合人体的颞颌关节。

[0042] 所述听音部分10(10A)内置有骨传导麦克风30,所述骨传导麦克风30包括感应颞

颌关节振动波动的骨振动传感器以及通信地连接于所述骨振动传感器的压电元件,其中所述骨振动传感器将其感受到颞颌关节振动波动传送给压电元件,所述压电元件将颞颌关节振动波动转换为电信号用于传输。

[0043] 具体而言,所述骨振动传感器设置于所述听音部分20贴近人体颞颌关节的位置,以直接感受颞颌关节G运动时的颞颌关节振动波动。所述压电元件32可选择为压电陶瓷单晶片。

[0044] 具体而言,当听音部分10(10A)贴近使用者的颞颌关节G内,此时让使用者的颞颌关节G运动,颞颌关节G附近的骨头振动,骨传导麦克风30接受到颞颌关节振动波动,并通过压电元件32转换为电信号。

[0045] 所述听诊器另外包括扬声器40,所述扬声器40的作用是放大所述压电元件传输来的信号以及过滤掉杂波的干扰。具体而言,所述扬声器40包括信号放大器以及滤波器,信号放大器以及滤波器均为现有技术,在此不做过多的介绍。

[0046] 所述扬声器40的设置位置并无特别的规定,在图2中,扬声器40设置在支撑体20中并与所述骨传导麦克风30连接;在图3中,扬声器40设置在听音部分10A中并与所述骨传导麦克风30连接。

[0047] 内置于支撑体20内的信号传输线20和所述扬声器40连接,具体而言,所述信号传输线和所述滤波器相连,向外传输经过初步处理的信号波,在本实用新型的实施例中,所述信号传输线选择为TPE导线。

[0048] 为了进一步地提高骨传导振动波的质量,本实用新型提供处理芯片50,所述处理芯片50置于所述信号传输线上,并联通所述滤波器,所述处理芯片的作用主要是用于降低杂音的干扰,保证获得理想的声音数据,被处理后的颞颌关节振动波动继续沿着所述信号传输线传输。

[0049] 在一些实施例中,在所述信号传输线的末端设置有传输插头,该传输插头可以实施为四节音频插头,通过所述传输插头可将所述信号传输线内传输的信号传输给终端,进而骨传导振动波可以直观的波图显示在移动终端上。

[0050] 在一些实施例中,所述听诊器上设置无线传输模块60,无线传输模块60获取处理好的颞颌关节振动波动,以无线传播的方式传输给移动终端。

[0051] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

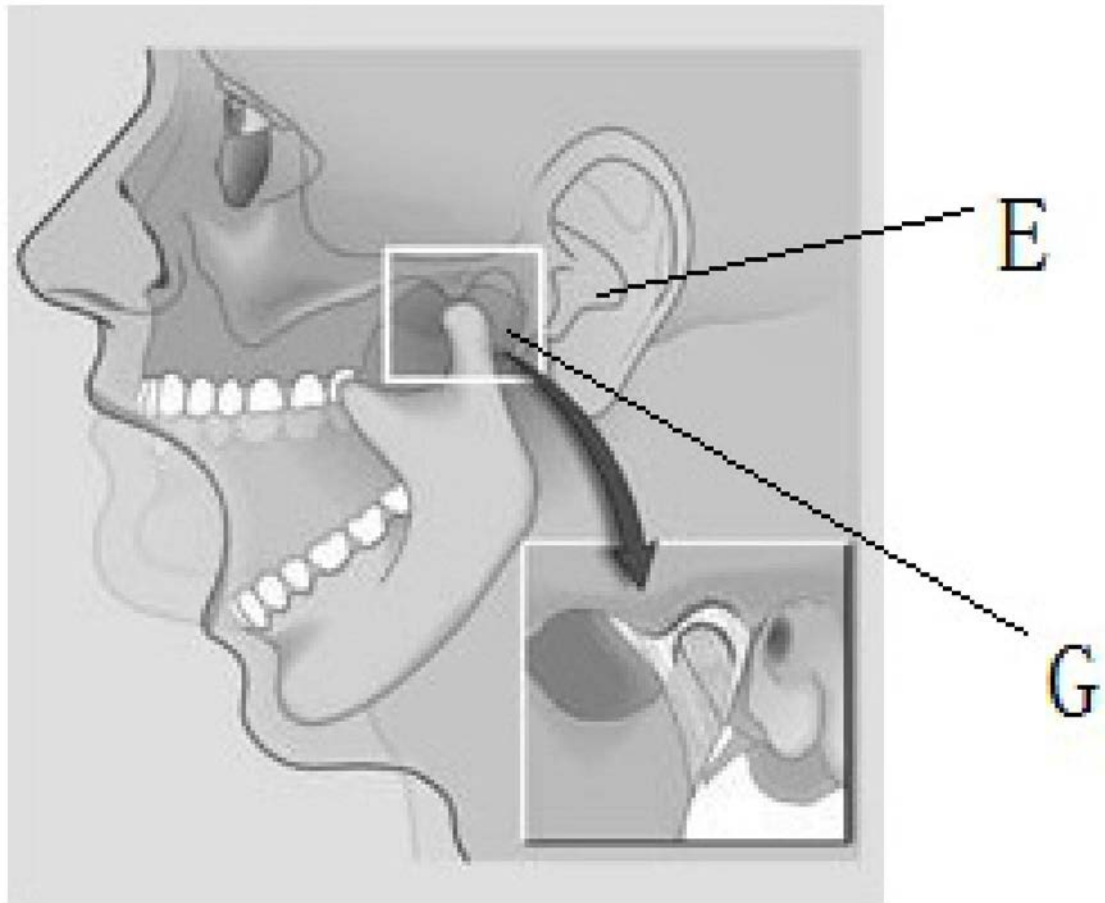


图1

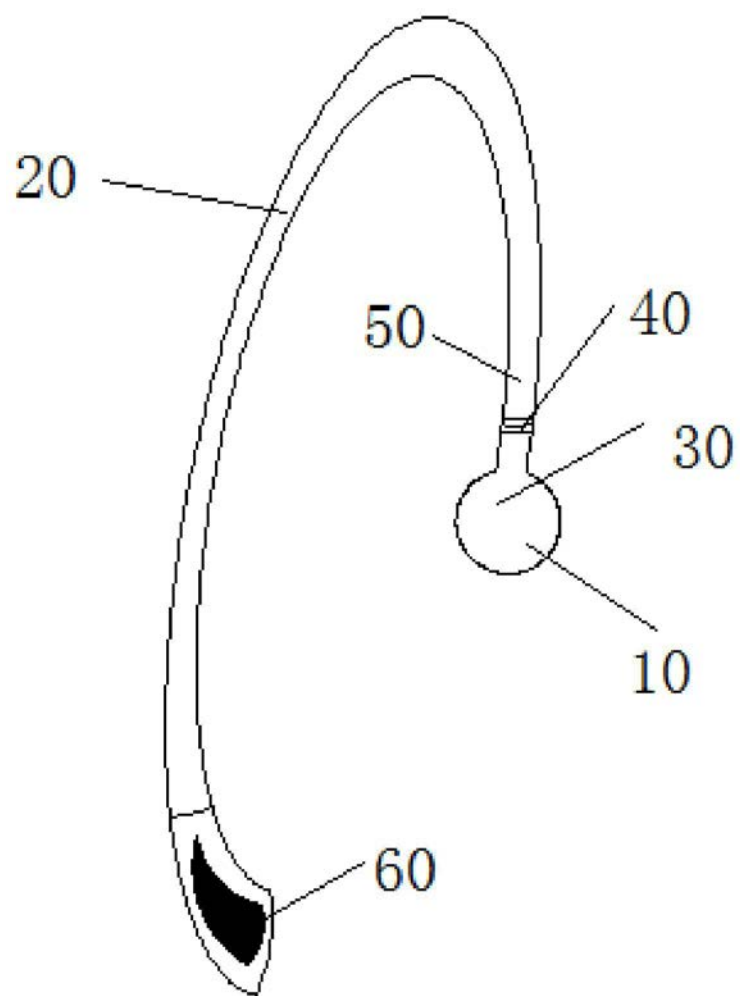


图2

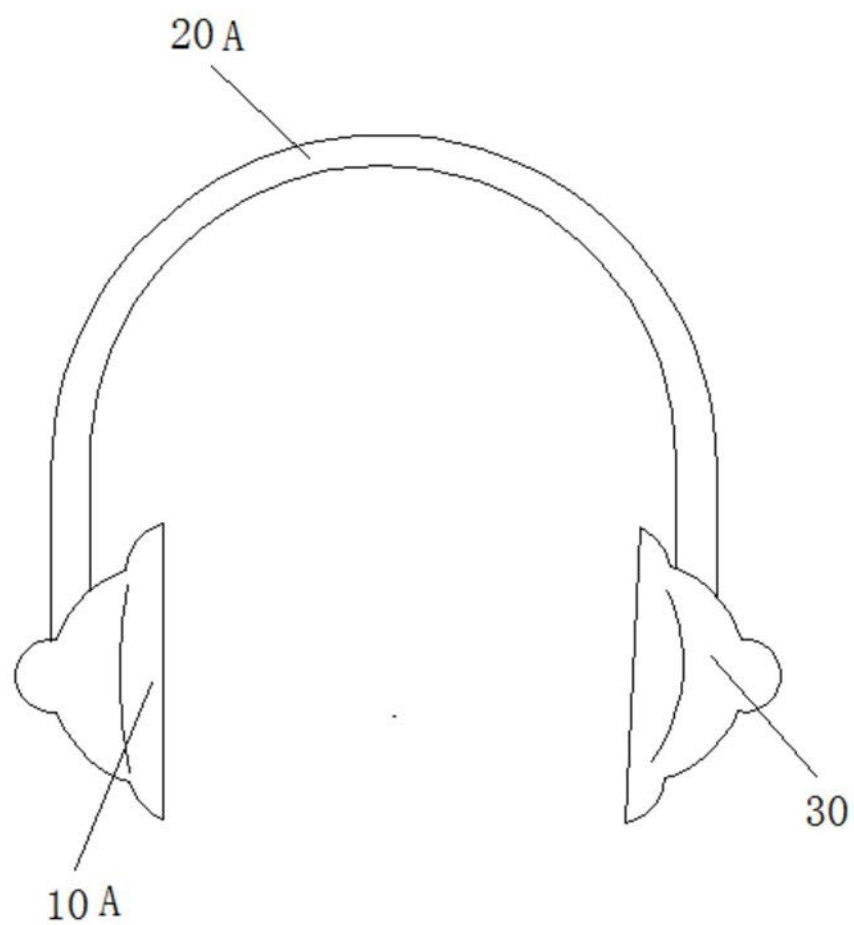


图3